

公開実用 昭和60— 178132

① 日本国特許庁(JP)

② 実用新案出願公開

③ 公開実用新案公報(U)

昭60-178132

④ Int. Cl.<sup>4</sup>

B 32 B 15/08  
G 09 F 3/02

識別記号

庁内整理番号

2121-4F  
B-7170-5C

⑤ 公開 昭和60年(1985)11月26日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑥ 考案の名称 ラベル

⑦ 実 願 昭59-65231

⑧ 出 願 昭59(1984)5月2日

⑨ 考 案 者 市 村 忠 男 大津市国山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内  
⑩ 考 案 者 村 上 征 次 大津市国山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内  
⑪ 考 案 者 小 野 明 宏 東京都中央区日本橋室町2丁目2番地 東レ株式会社東京事業場内

⑫ 出 願 人 東 レ 株 式 会 社 東京都中央区日本橋室町2丁目2番地

⑬ 代 理 人 弁 理 士 松 本 武 彦

実用新案法第13条の2第2項第4号の規定により図面第1図の一部は不掲載とする。

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

ラベル

### 2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 二軸延伸ポリプロピレンフィルム(A)、エチレン成分10～50重量%で残りはプロピレンを主成分とし、外側に向けられる面の表面粗さ $R_a$ が0.2～1.5 $\mu$ の重合体フィルム(B)、およびエチレン成分が1～40重量%で残りはプロピレンを主成分とし、外側に向けられる面の表面粗さ $R_a$ が0.15 $\mu$ 以下の重合体フィルム(C)が、(B)、(A)、(C)または(B)、(A)、(B)の配列で積層された積層フィルムの重合体フィルム(B)側に紫外線硬化型インキからなる印刷層が設けられ、反対側に金属が蒸着されてなる蒸着層が設けられているラベル。

### 3. 考案の詳細な説明

(技術分野)

この考案は、商品等に付けられるラベルに関する。

〔背景技術〕

ラベルは一般に、第 1 図に示されているように、シート状体 1 に印刷 2 が施されたものであるが、従来用いられているラベルの一つに、第 2 図に示されているような断面構造をしたものがある。このラベルは、アルミニウム箔貼合紙 3 のアルミニウム箔 3 a 上にコート層 4 が設けられており、コート層 4 の上に印刷層 2 が設けられている。このラベルは、一般に次のようにしてつくられる。まず、接着剤 3 b により紙 3 c にアルミニウム箔 3 a を接着してアルミニウム箔貼合紙 3 をつくる。つぎに、アルミニウム箔 3 a を保護するため、およびこれに印刷性を付与するために、アルミニウム箔 3 a 上にコート層 4 を設ける。このあとコート層 4 上に印刷 2 を施してラベルを得る。

このようにして得られるラベルは、コート層の接着性、インキの付着性に関してトラブルが発生し易く、印刷ムラも発生し易いという問題があつた。アルミニウム箔は高価であるので、製造費が高くなるという問題もあつた。また、製造時、ア

ルミニウム箔にしわが発生し易いので接着作業が困難であるという問題、およびコート層を設ける工程が多いという問題もあつた。

〔考案の目的〕

この考案は、このような事情に鑑みてなされたもので、製造が容易で、製造費が低く、しかも性能の優れたラベルを提供することを目的としている。

〔考案の開示〕

前記のような目的を達成するため、この考案は、二軸延伸ポリプロピレンフィルム(A)、エチレン成分10～50重量%で残りはプロピレンを主成分とし、外側に向けられる面の表面粗さ $R_a$ が0.2～1.5 $\mu$ の重合体フィルム(B)、およびエチレン成分が1～40重量%で残りはプロピレンを主成分とし、外側に向けられる面の表面粗さ $R_a$ が0.15 $\mu$ 以下の重合体フィルム(C)が、(B)、(A)、(C)または(B)、(A)、(B)の配列で積層された積層フィルムの重合フィルム(B)側に紫外線硬化型インキからなる印

刷層が設けられ、反対側に金属が蒸着されてなる蒸着層が設けられているラベルをその要旨としている。

以下に、この考案を詳しく説明する。

この考案における二軸延伸フィルムポリプロピレン（以下、OPPと略称する）フィルム（A）とは、同時二軸、逐次二軸など周知の延伸法で延伸された二軸延伸フィルムであつて、フィルムの50重量%以上がポリプロピレンからなるフィルムである。なお、ポリプロピレンとしては、通常使用されているポリプロピレンホモポリマーであり、また、混合される他の樹脂としては、好ましくはエチレン、ブテン-1で代表される $\alpha$ -オレフィンの単独重合体や共重合体などを使用することができる。

OPPフィルムの厚みは特に限定されるものではないが3～120 $\mu$ が好ましい。

この考案における重合体フィルム（B）とは、エチレン成分が10～50重量%、好ましくは15～40重量%で、他はプロピレンを主成分とし

た重合体、具体的には、エチレンプロピレンブロック共重合体（以下、EPBCと略称する）、または、EPBCとポリエチレン、ポリプロピレン、他の $\alpha$ -オレフィン、エチレンプロピレンランダム共重合体（以下、EPRCと略称する）などとのブレンド物からなるフィルムをいう。なおポリプロピレンをブレンドする場合のブレンド量は、重合体フィルム（B）に対して50重量%未満とするのが接着強度を低下させないので好ましい。OPPフィルム（A）に積層される側とは反対の側の表面（外側に向けられる面）は、表面粗さ $R_a$ が $0.2 \sim 1.5 \mu$ 、好ましくは $0.2 \sim 1.0 \mu$ でなければならない。

重合体フィルム（B）において、エチレン成分が10重量%未満であると、上記の特定の粗さでの強い接着強度が得られず、印刷適性も悪い。エチレン成分が50重量%を超えると上記特定粗さの保持性が低下し、また、共押出しによる複合時に均一な複合ができず、いわゆるラミネート抜けが発生したりする。表面粗さ $R_a$ が $0.2 \sim 1.5 \mu$

の範囲外であると、十分な艶消し性が得られない。また、 $R_a$ が0.2未満では接着性が悪くなり、1.5を超えるとインクの乗りが悪くなる。

かかる重合体フィルム(B)の粗面は、エチレン成分が上記の特定の範囲にあるポリマーを用いることにより成形されるが、必要に応じてエンボス加工や球晶を発達させる方法など周知の方法を併用してもよい。ここで表面粗さ $R_a$ とは、中心線平均粗さ(カットオフ値0.25mm)のことであり、JIS B 0601に基づくものである。

重合体フィルム(B)の厚みは特に限定されないが0.5~10 $\mu$ が好ましい。

この考案における重合体フィルム(C)とは、エチレン成分が1~40重量%、好ましくは2~30重量%で、他はプロピレンを主成分とした重合体、具体的には、EPBC、EPRCまたは、EPBC、EPRCとポリエチレン、ポリプロピレン、他の $\alpha$ -オレフィンなどとのブレンド物などからなるフィルムをいう。なお、ポリプロピレンをブレンドする場合のブレンド量は、重合体フ

イルム (C) に対して 30 重量%以下とするのが  
接着強度を低下させないので好ましい。

また、重合体フィルム (C) は、OPP フィルム (A) に積層される側と反対の側の表面 (外側に向けられる面) は、表面粗さ  $R_a$  が  $0.15 \mu$  以下、好ましくは  $0.1 \mu$  以下でなければならない。  
なお、表面粗さ  $R_a$  の下限は、特に限定されないが、 $0.01 \mu$  程度であるのがフィルムの製造等から望ましい。

重合体フィルム (C) においてエチレン成分が 1 重量%未満であると、接着強度が弱く、印刷適性も悪い。エチレン成分が 40 重量%を超えると上記特定粗さの保持性が低下する。表面粗さ  $R_a$  が  $0.15$  を超える場合は、フィルム面に十分な平滑性が得られない。

かかる重合体フィルム (C) の平滑面は、エチレン成分が上記の特定の範囲にあるポリマーを用いることにより形成されるが、必要に応じて重合体フィルム (C) を形成するポリマー中に結晶化核剤を添加し、生成する結晶を微細化することに



より表面を平滑化してもよい。

重合体フィルム (C) の厚みは特定されないが 0.5 ~ 10  $\mu$  が好ましい。

重合体フィルム (B), (C) において、ポリエチレンとEPBCのブレンド物などを用いた場合、エチレン成分とはポリエチレンとEPBCのエチレン成分を合せた全エチレン成分をいう。

重合体フィルム (B), (C) のエチレン成分の定量は、普通、赤外線吸収スペクトルを用いて、1170  $\text{cm}^{-1}$  または720  $\text{cm}^{-1}$  の吸光度比より検量線法で求めることにより行うことができる。EPRCの場合720  $\text{cm}^{-1}$  の吸収があらわれないので1170  $\text{cm}^{-1}$  の吸収により判別しなければならない。エチレン成分が少ない場合、完全な吸収スペクトルを示さないで肩状の吸収の形になることもあるが、この場合でも吸収があると見なす。

この考案における積層フィルムは、上記OPPフィルム (A), 重合体フィルム (B), 重合体フィルム (C) が、(B), (A), (C) または (B), (A), (B) の配列で積層されたも

のである。以下、両種の積層フィルムを積層フィルム B A C および積層フィルム B A B と記す。

なお、積層フィルムの積層方法は、各フィルム (A), (B), (C) を接着剤を用いて接着することもできるが、各フィルム (A), (B), (C) を構成する各重合体の溶融体を 1 個のダイから押出す直前に複合する共押出法、あるいはそれぞれ別個に溶融押出した後、冷却固化する前に重ね合せて接着させる方法やあらかじめ製膜した基体フィルム (A) に被覆層用の重合体フィルム (B), (C) を溶融押出して接着する方法などが有利である。

次に、積層フィルムの製造方法の一例についてより具体的に説明する。

ポリプロピレン (OPP フィルム (A) 用の原料)、二種の特定のエチレン成分からなる重合体 (フィルム (B), (C) 用の原料) を、ポリプロピレンを中央の層とした 3 層構成として同時にシート状に溶融押出したあと、冷却固化し、さらに加熱して、縦方向、横方向に延伸すると、積層

フィルムが得られる。特定のエチレン成分からなる層の積層は、上記の共押出に限定するものでなく、一軸延伸前、または二軸延伸の前もしくは後などいずれでも良い。このエチレン成分は表面粗さが所望の値になるよう調整したものを使用する。

なお、積層フィルムは必要に応じて150～160℃の温度で熱処理してもよい。OPPフィルム(A)の中に無機充填剤を添加して内部ボイドを発生したフィルムにしてもよい。すなわち、無機充填剤を添加し延伸することによつてフィルム内部に多くのボイドが発生し、柔軟性の優れたフィルムとなる。無機充填剤としては、例えば、珪藻土、炭酸カルシウム、カオリン、ケイ酸カルシウム、タルクなどがある。

また、積層フィルムの各層には、必要に応じて酸化防止剤、熱安定剤、紫外線吸収剤、滑剤、帯電防止剤などを通常添加する範囲で、かつこの発明の特性を損なわない範囲で添加してもよく、各層の層間には、界面接着強度改善を目的として、

ブテンあるいはポリエチレンなどのオレフィン層を入れてもよい。

この考案にかかるラベルは、第3図に示されているように、積層フィルム5の片面に紫外線硬化型インキからなる印刷層6が設けられ、反対側面に金属蒸着層7が設けられたものである。ただし、積層フィルムBACが用いられる場合は、重合体フィルム(B)側面に印刷層が設けられ、重合体フィルム(C)側面に金属蒸着層が設けられる。重合体フィルム(C)に金属蒸着層を設けるようにするのが、蒸着層による光沢を良くするうえで好ましい。図中、5aは重合体フィルム(B)、5bはOPPフィルム(A)、5cは重合体フィルム(B)または(C)である。

紫外線硬化型インキは、紫外線(200~400mμ)によつて重合架橋しうる重合性成分を含む組成物であつて、代表的な市販品としては東洋インキ製造株式会社のフラッシュドライOタイプ、Sタイプ、大日本インキ製造株式会社のダイキユアーなどがある。紫外線硬化型インキは、速乾

燥性であるので、インラインで後加工ができる。  
また、耐摩耗性に優れる、溶剤を使用していない、インキの裏写りが生じないのでパウダーが不用になるといつた特徴を持つ。紫外線硬化型インキは、アルミニウム箔にはあらかじめアンカーコート剤からなるコート層を設けておかないと強く付着しない。これに対し、重合体フィルム(B)には強く付着するので、前記のようなコート層を設ける必要がなく、印刷ムラもほとんど発生しない。重合体フィルム(C)は重合体フィルム(B)に比べやや印刷性が劣る。

印刷層は、部分印刷、全面印刷のいずれにより設けられてもよく、多色重ね印刷により設けられるようであつてもよい。印刷をさらに美しく見せたり、耐摩耗性をいつそうよくするため、印刷層の上に透明樹脂をコーティングしたり、フィルムをラミネートしたりしてもよい。また、積層フィルムの重合体フィルム(B)側面にあらかじめ着色あるいは未着色の透明樹脂層を全面あるいは部分的に設けておき、印刷層を設けることにより、

金属蒸着層の光沢を生かしたり（特に、重合体フィルム（C）に蒸着層を設けた場合）、印刷の光沢をよくしたり、金属蒸着層の光沢を生かして印刷が映えるようにしたりして、製品のデザインの多様化を図ることができる。樹脂層は、重合体フィルム（B）に強く付着させることが可能である。

金属蒸着層とは、蒸着された金属の層を指し、金属は特に限定されないがアルミニウムが好ましい。また、蒸着方式も特に限定されず、電熱加熱溶融蒸着法、イオンビーム蒸着法、スパッタリング法、あるいはイオンプレーティング法などを用いることができる。蒸着膜の厚みは通常100～9000Åの範囲が好ましく用いられる。

なお、積層フィルムの両表面は、コロナ放電処理、酸処理、火災処理等の表面処理を施し活性化した方が良く、その際、チツ素ガス中あるいはチツ素および二酸化炭素混合ガス中でコロナ放電処理した方が好ましい。このような処理を行うと、紫外線硬化型インキおよび金属蒸着膜の付着性が

向上するといった効果がある。

第3図に示されている構成のラベルを商品に直接糊張りして使用することもできるが、あらかじめ、蒸着層上に粘着剤層や感圧接着剤層等を設けておくようにしてもよい。また、第4図に示されているように、蒸着層7上にアクリル酸エステル系などの感圧接着剤層8を設け、これにシリコン加工した離型紙9を貼り付けてタツクラベルとすることもできる。図中、第3図と共通する番号は同じものを示している。さらに、蒸着層に紙あるいはプラスチックフィルム等を貼り合わせてラベルとして使用することもある。

蒸着層と紙との接着には、通常アルミニウム箔と紙の貼り合わせに用いられる接着剤すなわち、酢酸ビニル系、アクリル系、ウレタン系、ワックス、ゴム、ラテックスなどの接着剤を用いることができる。積層方法は、湿式、乾式、加熱熔融式などいずれでもかまわないが、水性エマルジョンタイプの接着剤が使用できる湿式が最も安価である。上記接着剤はOPP面に対してはその接着強

度は弱い、蒸着層の下地が特定のエチレン成分からなるフィルムとなつていたので、十分な接着強度を得ることができる。

この考案にかかるラベルは、アルミニウム箔を用いず蒸着により金属層が設けられており、積層フィルムに直接紫外線硬化型インキ印刷層が設けられているので、製造が容易で製造費も低くてすむ。積層フィルムに対する蒸着層の付着力が強いのでラベル再剥離性を持つ。積層フィルムに対する印刷層の付着力も強い。印刷層が紫外線硬化型インキからなるので、耐摩擦性に優れている。

つぎに、実施例および比較例について説明する。

#### (実施例 1)

メルトインデックス 2 g / 10 分のポリプロピレン樹脂を押出し機 (I) に、エチレン成分 25 重量%のエチレンプロピレンブロック共重合体 (メルトインデックス 6 g / 10 分を押出し機 (II) に、エチレン成分 5 重量%のエチレンプロピレンランダム共重合体 (メルトインデックス 8 g /



10分)を押出し機(Ⅲ)にそれぞれ供給した。  
3層口金を用いて、ポリプロピレン層の両側に共重合体が積層されるようにシート状に押出し、冷却ドラムに巻きつけて、冷却固化させた。このシートを125℃に加熱して長手方向に4.5倍延伸した。さらに、テンターに導いて延伸温度165℃で幅方向に9倍延伸し、次いで幅方向に5%弛緩を与えつつ160℃で熱処理し、これを徐冷して、厚み10 $\mu$ (ポリプロピレン基材層の厚み6 $\mu$ 、共重合体層の厚み各2 $\mu$ )の積層フィルムをつくつた。

次いで、エチレンプロピレンブロック共重合体複合面を30W・分/ $m^2$ 、エチレンプロピレンランダム共重合体面を15W・分/ $m^2$ の電気エネルギー量でそれぞれコロナ放電処理した。このフィルムを真空蒸着装置の中にセットし、エチレンプロピレンランダム共重合体面にアルミニウム蒸着膜が600 $\text{\AA}$ になるように蒸着した。

このあと、接着剤「ライフボンドAV-650 T L」(日栄化工株式会社製、酢酸ビニル—アク

リル系共重合体を主成分とする水性エマルジョンタイプ)を蒸着面に8 g/m<sup>2</sup>塗布し、純白紙(40 g/m<sup>2</sup>)を貼合せた。100℃×30秒間乾燥した。つぎに、R1テストにより、積層フィルムの蒸着面と反対側の面に、フラシユドライーO(以下FD-Oと略称)藍G(東洋インキ製造株式会社製 紫外線硬化型インキ)を3μの厚みに展色し、80 W/cm<sup>2</sup>の出力の高圧水銀灯から10 cmの距離で送行するベルト上に固定した。ベルトの送行スピードを15 m/分として紫外線を照射し、インキを硬化させて、ラベルを得た。

(実施例2)

メルトインデックス2 g/10分のポリプロピレン樹脂を押出し機(I)に、エチレン成分25重量%のエチレンプロピレンブロック共重合体(メルトインデックス6 g/10分)を押出し機(II)に、それぞれ供給した。3層口金を用いて、ポリプロピレン層の両側に共重合体が積層されるようにシート状に熔融押出しし、冷却ドラムに巻きつけて、冷却固化させた。このシートを125

で加熱して長手方向に 4.5 倍延伸した。さらに、テンターに導いて延伸温度 165℃で幅方向に 9 倍延伸し、次いで幅方向に 5%弛緩を与えつつ 160℃で熱処理し、これを徐冷して、厚み 50  $\mu$  (ポリプロピレン基材層の厚み 46  $\mu$ 、共重合体層の厚み各 2  $\mu$ ) の積層フィルムをつくつた。

次いで、30 W・分/cm<sup>2</sup>の電気エネルギー量で積層フィルムの両面をコロナ放電処理した。この積層フィルムを真空蒸着装置の中にセットし、積層フィルムの片面にアルミニウム蒸着膜が 600 Å になるように蒸着した。

このあと、実施例 1 と同じようにして印刷を行い、さらに、蒸着面にアクリル酸エステル系からなる粘着層を設け、シリコーン離型剤処理したグラシン紙を貼合せてラベル (粘着積層体) を作成した。

(比較例 1)

押出機 (Ⅱ) にエチレン成分 5 重量%のエチレンプロピレンブロック共重合体 (メルトインデックス 8 g/10 分) を、押出機 (Ⅲ) にエチレン

成分 0.5 重量%のエチレンプロピレンランダム共重合体（メルトインデックス 9 g/10 分）を供給した以外は実施例 1 と全く同じ方法でラベルを作製した。

（比較例 2）

押出機（B）にエチレン成分 5 重量%のエチレンプロピレンブロック共重合体（メルトインデックス 8 g/10 分）を供給するようにした以外は実施例 2 と全く同じ方法でラベル（粘着積層体）を作製した。

実施例 1, 2 および比較例 1, 2 のラベルの特性を第 2 表に示す。

ただし、特性の測定、評価は次のようにして行つた。

(1) エチレン成分の分析

重合体フィルム（B）、（C）のエチレン成分の定量は、赤外線吸収スペクトルを用いて、 $1170\text{ cm}^{-1}$  または  $720\text{ cm}^{-1}$  の吸光度比より検量線法で求めた。EPRC の場合  $720\text{ cm}^{-1}$  の吸収があらわれないので  $1170\text{ cm}^{-1}$  の吸収により判

別した。

(2) 光沢度

J I B Z 8741方法2に基づく積層フィルム面のGS (60°)を表し、この値が低いほどつや消し効果に優れていることを意味する。

(3) 貼合強度

ラベルのフィルム部分を剥離し、その剥離状態を観察する。貼合強度が強い場合には全面紙層破壊が生じる。

(4) 平面粗さ Ra

J I S B 0601に基づくRa (中心線平均粗さ)を測定した。

(5) 印刷適性

印刷適性は、印刷面にセロテープを貼つたあとこれを剥離し、インキの残存状態を観察して第1表により判定した。3級以上であれば実用可能であるが、好ましくは4級以上である。

(以下余白)

第 1 表

判定 (級)	インキの脱落状況
5	インキの脱落なし
4	インキの脱落が面積で 1 ~ 10 %
3	インキの脱落が面積で 11 ~ 25 %
2	インキの脱落が面積で 26 ~ 50 %
1	インキの脱落が面積で 0 ~ 49 %

セロテープ：ニチバン製

セロテープの剥離：セロテープがほぼ 45 度  
になるように急速に剥離  
する。

( 以下余白 )

(6) 再剥離性

ガラス板を被着体としてラベルを貼り付け、30℃で7日間放置したのち、ラベルをはがす。再剥離性良好なものはフィルムと蒸着膜間ではがれることがなく、被着体に粘着剤が残って汚れることもない。

(以下 余 白)

第 2 表

	原料の種類とその エチレン成分 (重量%)	フィルムの Ra (μ)	光沢 度	貼合強度	再剥離性	印刷 適性 (級)
実施例 1	(1)EPBC 2.5 (2)EPRC 5	EPBC側 0.40 EPRC側 0.10	55	紙層全面破 壊	—	4~5
実施例 2	EPBC 2.5	両面とも0.40	30	—	蒸着膜の はがれが ない	4~5
比較例 1	(1)EPBC 5 (2)EPRC 0.5	EPBC側 0.19 EPRC側 0.10	100	フィルム～ 蒸着膜間で はがれる	—	1~2
比較例 2	EPBC 5	両面とも0.19	28	—	フィルム ～蒸着膜 間で はが れる	1~2



第2表の貼合強度および剝離性の測定結果より、実施例1、2のラベルは比較例1、2のものに比べて、蒸着膜が積層フィルムに強固に付着していることがわかり、印刷適性の測定結果より、実施例1、2のラベルは比較例1、2のものに比べて、印刷層が積層フィルムに強固に付着していることがわかる。

〔考案の効果〕

この考案にかかるラベルは、二軸延伸ポリプロピレンフィルム(A)、エチレン成分10～50重量%で残りはプロピレンを主成分とし、外側に向けられる面の表面粗さ $R_a$ が $0.2 \sim 1.5 \mu$ の重合体フィルム(B)、およびエチレン成分が1～40重量%で残りはプロピレンを主成分とし、外側に向けられる面の表面粗さ $R_a$ が $0.15 \mu$ 以下の重合体フィルム(C)が、(B)、(A)、(C)または(B)、(A)、(B)の配列で積層された積層フィルムの重合フィルム(B)側に紫外線硬化型インキからなる印刷層が設けられ、反対側に金属が蒸着されてなる蒸着層が設けられて

いるので、製造が容易で、製造費が低く、しかも性能が優れている。

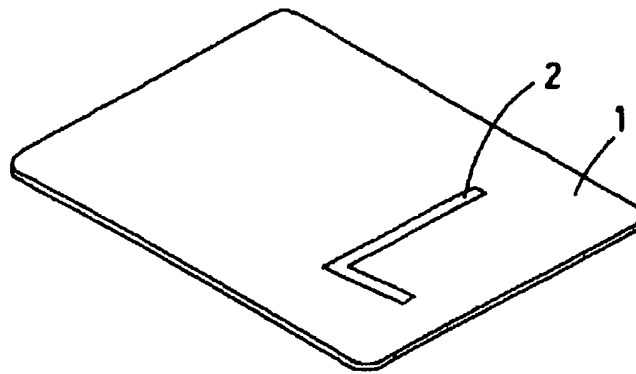
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はラベルの斜視図、第2図は従来のラベルの断面構造説明図、第3図はこの考案にかかるラベルの1実施例の断面構造説明図、第4図はこの考案にかかるラベルの別の実施例の断面構造説明図である。

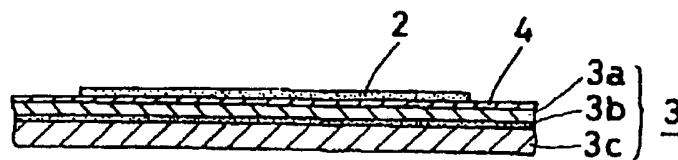
5…積層フィルム	5 a…重合体フィルム (B)
5 b…二軸延伸プロピレンフィルム (A)	
5 c…重合体フィルム (B) または重合体フィルム (C)	6…印刷層
	7…金属蒸着層

代理人 弁理士 松 本 武 彦

第 1 図



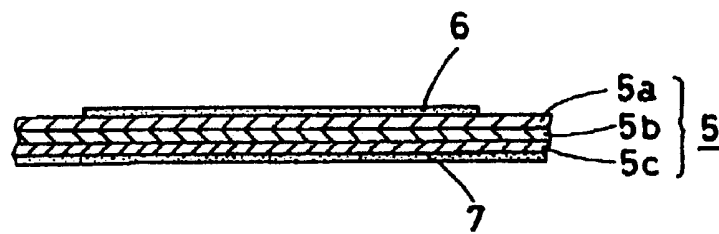
第 2 図



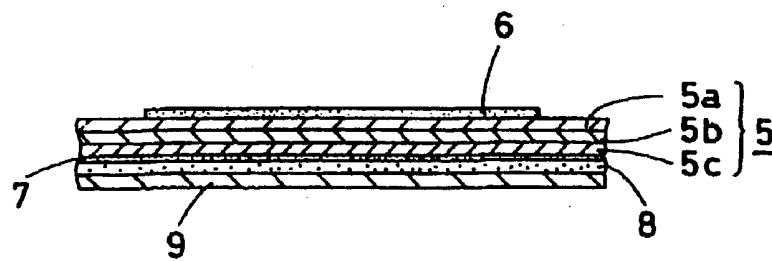
336

代理人 弁理士 松本武彦

第 3 図



第 4 図



公開実用 昭和60— 178132

手続補正書 (自発)

昭和59年11月27日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

昭和59年実用新案登録願065231号

2. 考案の名称

ラベル

3. 補正をする者

事件との関係 実用新案登録出願人

住 所 東京都中央区日本橋室町2丁目2番地

名 称 東 レ 株 式 会 社

代 表 者 代表取締役 伊 藤 昌 壽

4. 代 理 人

住 所 〒530 大阪市北区天神橋2丁目4番17号

千代田第一ビル8階

電 話 (06) 352-6846

氏 名 (7346) 弁理士 松 本 武 彦

方式  
審査



(1)



338

実開60-178132

6. 補正の対象

明細書

7. 補正の内容

(1) 明細書の実用新案登録請求の範囲欄の全文を別紙のとおりに訂正する。

(2) 明細書第3頁第20行、第11頁第4行ないし第5行および第24頁第18行ないし第19行に、それぞれ、「紫外線硬化型インキからなる」とあるを削除する。

(3) 明細書第11頁第15行に「紫外線硬化型」とあるを、「印刷層は、通常使用される各種のインキが使用できる。特に好ましいのは紫外線硬化型のインキである。紫外線硬化型」と訂正する。

(4) 明細書第12頁第4行に「紫外線硬化型インキ」とあるを、「印刷インキ」と訂正する。

(5) 明細書第13頁第1行ないし同頁第7行に「生かしたり・・・可能である。」とあるを、「生かすことができる。たとえば、重合体フィルム(C)に蒸着層を設けた場合、印刷の光沢をよく

したり、金属蒸着層の光沢を生かして印刷が映えるようにすることができ、また、重合体フィルム（B）に蒸着層を設けた場合、金属蒸着層のつや消し光沢を維持できる特徴を有し、製品のデザインの多様化を図ることができる。」と訂正する。

(6) 明細書第 15 頁第 6 行に「紫外線硬化型」とあるを削除する。

(7) 明細書第 15 頁第 11 行に「なるので、  
・ ・ 優れている。」とあるを、「なる場合、耐摩  
擦性に優れたものとなる。」と訂正する。

〔補正後の実用新案登録請求の範囲〕

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 二軸延伸ポリプロピレンフィルム(A)、エチレン成分10～50重量%で残りはプロピレンを主成分とし、外側に向けられる面の表面粗さRaが0.2～1.5 $\mu$ の重合体フィルム(B)、およびエチレン成分が1～40重量%で残りはプロピレンを主成分とし、外側に向けられる面の表面粗さRaが0.15 $\mu$ 以下の重合体フィルム(C)が、(B)、(A)、(C)または(B)、(A)、(B)の配列で積層された積層フィルムの重合体フィルム(B)側に印刷層が設けられ、反対側に金属が蒸着されてなる蒸着層が設けられているラベル。



公開実用 昭和60— 178132

手続補正書 (自発)

昭和59年 8月29日

特許庁長官 殿



1. 事件の表示

昭和59年実用新案登録願第065231号

2. 考案の名称

ラベル

3. 補正をする者

事件との関係

実用新案登録出願人

住 所

東京都中央区日本橋室町2丁目2番地

名 称

東レ株式会社

代 表 者

代表取締役 伊 藤 昌 壽

4. 代 理 人

住 所

〒530 大阪市北区天神橋2丁目4番17号

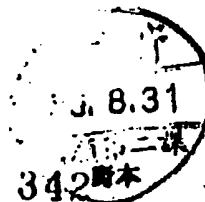
千代田第一ビル8階

電 話 (06) 352-6846

氏 名

(7346) 弁理士 松 本 武 彦

(1)



方式  
手 査



実開60-178132

5. 補正の対象

明細書

6. 補正の内容

(1) 明細書第21頁第1表の判定1級のインキの脱落状況の欄に「0～49%」とあるを、「51～100%」と訂正する。

(2)

**SHUSAKU YAMAMOTO**

Your Ref: AVERP0359JPA

Opposition No.: 11-73078-03

Opponent: FLEXcon

**Exhibit Ko No. 4: Japanese Utility Model Laid-Open  
Publication No. 60-178132**

(Translation)

Japanese Utility Laid-Open Publication No. 60-178132

Publication Date: November 26, 1985

Name of Invention LABEL

Application No. 59-65231

Filing Date: May 2, 1984

Inventors Tadao ICHIMURA  
1-1-1, Sonoyama, Otsu-shi,  
Siga Branch of Toray Industries, Inc., Japan

Seiji MURAKAMI  
1-1-1, Sonoyama, Otsu-shi,  
Siga Branch of Toray Industries, Inc., Japan

Akihiro ONO  
2-2, Nihonbashimuromati, Chuo-ku, Tokyo  
Tokyo branch of Toray Industries, Inc., Japan

Applicant Toray Industries, Inc.  
2-2, Nihonbashimuromati, Chuo-ku, Tokyo, Japan

Agent Takehiko MATSUMOTO, Patent Attorney

(Specification)

1. Name of the Invention

LABAL

## SHUSAKU YAMAMOTO

Your Ref: AVERP0359JPA

Opposition No.: 11-73078-03

Opponent: FLEXcon

### 2. Claims

(1) A label comprising:

a multilayer film comprising:

(A) a biaxially stretched polypropylene film;

(B) a polymer film comprising 10-50% by weight of ethylene, the main component of the remainder being propylene, the surface roughness Ra of a surface facing the outside being 0.2-1.5  $\mu$ ; and

(C) a polymer film comprising 1-40% by weight of ethylene, the main component of the remainder being propylene, the surface roughness Ra of a surface facing the outside being 0.15  $\mu$  or smaller,

wherein the films (A), (B), and (C) are arranged in the order of (B), (A), and (C) or in the order of (B), (A), and (B);

the label further comprising:

a print layer made of ultraviolet light curable ink provided on the multilayer film at a side of the polymeric film (B); and

a deposition layer prepared by depositing metal on the side of the multilayer film opposite to the print layer.

### 3. Detailed Description of the Invention

[Technological Field]

The present invention relates to a label attached to a product or the like.

[Prior Art]

In general, a label is a sheet 1 on which a print 2 is provided as shown in Figure 1. A conventional label may have a cross-section as shown in Figure 2. This label comprises a composite aluminum foil 3 including aluminum foil 3a; a coat layer 4 provided on the aluminum 3a; and a print layer 2 provided on the coat layer 2. This label is

## SHUSAKU YAMAMOTO

Your Ref: AVERP0359JPA

Opposition No.: 11-73078-03

Opponent: FLEXcon

produced in the following way. Initially, the aluminum foil 3a is adhered with an adhesive agent 3b to a paper 3c to obtain the composite aluminum foil 3. The coat layer 4 is provided on the aluminum foil 3a to provide the aluminum 3a with protection and printability. The print 2 is provided on the coat layer 4 to obtain a label.

There are problems in that the label thus obtained is likely to have trouble in the adhesion of the coat layer and attachment of ink; print nonuniformity is likely to occur; the aluminum foil is expensive, resulting in high manufacturing cost; a wrinkle is likely to occur in the aluminum foil, obstructing the adhesion process; and providing the coat layer increases the number of processes.

### [Object of the Invention]

The invention is made to solve the above-described problems. The object of the invention is to provide a label which is easily manufactured; the manufacturing cost of which is small; and which has excellent performance.

### [Disclosure of the Invention]

To achieve the above-described objects, the present invention has the following features:

"A label comprising:

a multilayer film comprising:

- (A) a biaxially stretched polypropylene film;
- (B) a polymer film comprising 10-50% by weight of ethylene, the main component of the remainder being propylene, the surface roughness Ra of a surface facing the outside being 0.2-1.5  $\mu$ ; and
- (C) a polymer film comprising 1-40% by weight of ethylene, the main component of the remainder being propylene, the surface roughness Ra of a surface facing the outside being 0.15  $\mu$  or smaller,

SHUSAKU YAMAMOTO

Your Ref: AVERP0359JPA

Opposition No.:11-73078-03

Opponent: FLEXcon

wherein the films (A), (B), and (C) are arranged in the order of (B), (A), and (C) or in the order of (B), (A), and (B);

the label further comprising:

a print layer made of ultraviolet light curable ink provided on the multilayer film at a side of the polymeric film (B); and

a deposition layer prepared by depositing metal on the side of the multilayer film opposite to the print layer.

Hereinafter, this invention will be described in detail.

The biaxially stretched propylene (hereinafter abbreviated to OPP) film (A) is a biaxially stretched film which is obtained by a well-known stretching method such as co-biaxial stretching or successive-biaxial stretching. The film includes 50% or greater by weight of polypropylene. Typically, a polypropylene homopolymer is used as the polypropylene. Other resins mixed with the propylene is preferably a homopolymer or copolymer of  $\alpha$ -olefin represented by ethylene or butene-1.

The thickness of the OPP film is, although not limited thereto, preferably 3-120  $\mu$ .

The polymer film (B) of this invention includes 10-50% by weight of ethylene, more preferably 15-40% by weight. The remainder of the film (B) is a polymer which mainly includes propylene. Specifically, the film (B) is made of an ethylene-propylene block copolymer (hereinafter abbreviated to EPBC) or a blend of EPBC with polyethylene, polypropylene, other  $\alpha$ -olefin, ethylene-propylene random

## SHUSAKU YAMAMOTO

Your Ref: AVERP0359JPA

Opposition No.: 11-73078-03

Opponent: FLEXcon

copolymer (hereinafter abbreviated to EPRC) or the like. When polypropylene is blended, the blend amount is preferably less than 50% by weight in the polymer film (B) so as to prevent a reduction in adhesion strength. The surface (facing outward) of the film (B) opposite the surface which is attached to the OPP film (A) should have a surface roughness Ra of 0.2-1.5  $\mu$ , more preferably 0.2-1.0  $\mu$ .

When the ethylene component of the polymer film (B) is less than 10% by weight, strong adhesion strength is not obtained in the above-described specific roughness. Further, the printability of the film (B) is poor. When the ethylene component exceeds 50% by weight, the ability of the film (B) to hold the above-described specific roughness is reduced. Uniform combination is not obtained by coextrusion, so that so-called lamination voids may be generated. When the surface roughness Ra falls outside the range of 0.2-1.5  $\mu$ m, the film (B) does not have sufficient matte. When Ra is less than 0.2, the adhesion of the film (B) is degraded. When Ra exceeds 1.5, deposition of ink is insufficient.

The rough surface of the polymer film (B) is obtained by using a polymer having the ethylene component in the above-described specific range. A well-known method such as embossing or growing round crystal may be concurrently used if necessary. Here the surface roughness is a center line averaged roughness (the cut-off value is 0.25 mm) based on JIS B 0601.

The thickness of the polymer film (B) is, although not limited thereto, preferably 0.5-10  $\mu$ m.

## SHUSAKU YAMAMOTO

Your Ref: AVERP0359JPA

Opposition No.: 11-73078-03

Opponent: FLEXcon

The polymer film (C) of this invention includes 1-40% by weight of ethylene, more preferably 2-30% by weight. The remainder of the film (C) is a polymer which mainly includes propylene. Specifically, the film (C) is made of EPBC or EPRC, or a blend of EPBC or EPRC with polyethylene, polypropylene, or other  $\alpha$ -olefin. When polypropylene is blended, the blend amount is preferably less than 30% by weight in the polymer film (C) so as to prevent a reduction in adhesion strength.

The surface (facing outward) of the film (C) opposite the surface which is attached to the OPP film (A) should have a surface roughness Ra of 0.15  $\mu$  or smaller, more preferably 0.1  $\mu$  or smaller.

On the other hand, the lower limit of the surface roughness Ra is not limited. However, it is preferably about 0.01  $\mu$  in view of the production of the film.

When the ethylene component of the polymer film (C) is less than 1% by weight, adhesion strength is weak, and the printability of the film (C) is poor. When the ethylene component exceeds 40% by weight, the ability of the film (C) to hold the above-described specific roughness is reduced. When the surface roughness Ra exceeds 0.15, the film (C) does not have sufficient smoothness.

The smooth surface of the polymer film (C) is obtained by using a polymer having the ethylene component in the above-described specific range. A crystallization nucleating agent is optionally added into a polymer included



SHUSAKU YAMAMOTO

Your Ref: AVERP0359JPA

Opposition No.: 11-73078-03

Opponent: FLEXcon

in the polymer film (C) so as to obtain fine crystal which allows smoothness of the surface.

The thickness of the polymer film (C) is, although not limited thereto, preferably 0.5-10  $\mu$ .

If the polymer films (B) and (C) use a blend of polyethylene and EPBC, or the like, the ethylene component means the entire ethylene content, i.e., a combination of polyethylene and the ethylene component of EPBC.

The ethylene component of the polymer film (B) or (C) is typically quantified by a calibration method which determines an absorption ratio at 1170  $\text{cm}^{-1}$  or 720  $\text{cm}^{-1}$  using infra red absorption spectrum. In the case of EPRC, there is no absorption at 720  $\text{cm}^{-1}$ . Therefore, the absorption ratio at 1170  $\text{cm}^{-1}$  must be used to determine the ethylene content. When the amount of the ethylene component is small, perfect absorption spectrum may not be shown. A shape of a shoulder may be shown. In this case, it is considered that there is an absorption.

In the multilayer film of this invention, the above-described OPP film (A), polymer film (B), and polymer film (C) are arranged in the order of (B), (A), and in the order of (C) or (B), (A), and (B). These two types of the multilayer films are referred to as a multilayer film BAC and BAB.

To arrange films (A), (B), and (C), these films may be adhered with each other using an adhesive agent. Alternatively, there is a coextrudation method in which melted polymers constituting the respective films (A), (B),

## SHUSAKU YAMAMOTO

Your Ref: AVERP0359JPA

Opposition No.: 11-73078-03

Opponent: FLEXcon

and (C) are combined immediately before extruding the melted polymers through a die. Alternatively, each polymer is separately melt-extruded and thereafter the polymers are superposed before being cooled into a solid state. Alternatively, the polymer films (B) and (C) for covering a layer are melt-extruded and adhered to the substrate film (A) which has been previously prepared. These methods have advantages.

Next, an example of a method for producing a multilayer film will be more specifically described.

Polypropylene (material of the OPP film (A)), and polymers which are two types of specific ethylene components (materials of the films (B) and (C)) are melt-extruded into sheets to obtain a three-layer structure in which polypropylene is a middle layer. The sheets are cooled into a solid state. Thereafter, the three-layer structure is heated and stretched in the longitudinal direction and in the traverse direction to obtain the multilayer film. The multilayer structure including a layer made of the specific ethylene component is not limited to the above-described coextrusion. The coextrusion may be conducted before uniaxial stretching, or before or after biaxial stretching. The ethylene component is adjusted so that the surface roughness has the desired value.

The multilayer film may be optionally subjected to thermal treatment at 150-160°C. An inorganic filler may be added into the OPP film (A) to obtain voids occurring in the film. When the inorganic filler is added into the film and the film is stretched, a number of voids are generated in the film. The film therefore has excellent flexibility.

SHUSAKU YAMAMOTO

Your Ref: AVERP0359JPA

Opposition No.: 11-73078-03

Opponent: FLEXcon

Examples of the inorganic filler include diatomaceous earth, calcium carbonate, kaolin, calcium silicate, talc, and the like.

An antioxidant, a thermal stabilizer, an ultraviolet absorber, a lubricant, and an antistatic agent and the like may be added in a typical range and in a range such that the properties of this invention are not degraded. An olefin layer such as butene or polyethylene may be provided between each layer so as to improve adhesive strength at the interface.

The label of this invention, as shown in Figure 3, includes a multilayer film 5, a print layer 6 made of ultraviolet curable ink provided on one side of the multilayer film 5, and a metal deposition layer 7 on the opposite side of the multilayer film 5. The multilayer film BAC has the print layer provided on a side of the polymer film (B) and the metal deposition layer on a side of the polymer film (C). It is preferable to provide the metal deposition layer on the polymer film (C) for obtaining satisfactory gloss due to the deposition layer. In the figure, reference numeral 5a indicates the polymer film (B); 5b the OPP film (A); 5c the polymer film (B) or (C).

The ultraviolet curable ink is a composition including a component which can be polymerized by ultraviolet light (200-400 nm). A typical, commercially available one is Flush Dry O-type and S-type manufactured by Toyo Ink Manufacturing Co., Ltd.; Dye Cure manufactured by Dainippon Ink And Chemicals, Inc. or the like. The ultraviolet curable ink dries quickly. This allows the

## SHUSAKU YAMAMOTO

Your Ref: AVERP0359JPA

Opposition No.: 11-73078-03

Opponent: FLEXcon

remaining processes to be conducted in line. The ultraviolet curable ink also has the following features: excellent abrasion resistance; no use of solvent; and no need for powder because of no occurrence of ink set-off. The ultraviolet curable ink is not strongly attached to an aluminum foil unless a coat layer made of an anchor coat agent is provided on the aluminum layer. On the other hand, the ultraviolet curable ink is strongly attached to the polymer film (B), so that a coat layer as described above does not need to be provided. There is substantially no occurrence of print nonuniformity. The polymer film (C) has slightly less printability as compared with the polymer film (B).

The print layer may be provided by partial printing, overall printing, or multi-color overprinting. In order to obtain more beautiful print or improve abrasion resistance, the print layer may be coated with a transparent resin or a film may be laminated on the print layer. A colored or non-colored transparent resin layer may be provided on the entire or partial side of the polymer film of the multilayer film and then the print layer is provided on the resin film. This leads to utilization of the gloss of the metal deposition layer (particularly, when the deposition layer is provided on the polymer film (C)); improvement of the gloss of print; and high definition print by utilizing the gloss of the metal deposition layer. As a result, the design of a product can be diversified. The resin layer can be strongly adhered to polymer film (B).

The metal deposition layer defines a layer of a deposited metal. The metal is, although not limited thereto, preferably aluminum. The deposition method may be, not

SHUSAKU YAMAMOTO

Your Ref: AVERP0359JPA

Opposition No.:11-73078-03

Opponent: FLEXcon

limited to, electric heating melt deposition, ion beam deposition, sputtering, ion-planting or the like. Typically, the thickness of the deposition film is preferably in the range of 100 to 9000 Å.

Both surfaces of the multilayer film are preferably subjected to surface treatment such as corona discharge treatment, acid treatment, and fire treatment to be activated. In this case, it is preferable to conduct the corona discharge treatment in nitrogen gas or a mixture gas of nitrogen and carbon dioxide. Such treatment allows improvement of the attachment of the ultraviolet curable ink and the metal deposition film.

The label having a structure shown in Figure 3 may be attached directly to a product with glue. An adhesive agent layer or a pressure-sensitive adhesive agent layer may be provided on the deposition layer in advance. As described in Figure 4, a pressure-sensitive adhesive agent layer 8 made of acrylate ester may be provided on a deposition layer 7. The resulting multilayer film is attached to a release paper 9 coated with silicone to obtain a tack label. In the figure, reference numerals shared with Figure 3 indicate the same parts. Paper, a plastic film, or the like may be attached to the deposition layer to obtain a label.

To attach the paper with the deposition layer, it is possible to use an adhesive agent which is typically used for attaching a paper with an aluminum foil, such as vinyl acetates, acrylics, urethanes, wax, rubber, and latex. A method for lamination may be either of wet process, dry process, or heating melt process. The wet process is available at the lowest cost, in which an aqueous emulsion

## SHUSAKU YAMAMOTO

Your Ref: AVERP0359JPA

Opposition No.: 11-73078-03

Opponent: FLEXcon

type of adhesive agent can be used. The above-described adhesive agent is not strongly attached to the OPP surface, but is substantially strongly attached to a film made of a specific ethylene component provided beneath the deposition layer.

The label of this invention includes the metal layer by deposition instead of an aluminum foil. The label further includes the ultraviolet curable ink print layer directly provided on the multilayer film. It is therefore easy to manufacture the label. The manufacturing cost of the label is low. The attachment force of the deposition layer with the multilayer film is sufficiently strong that the label has removability. The attachment force of the print layer with the multilayer film is also strong. The print layer is made of ultraviolet curable ink, resulting in excellent abrasion resistance.

Next, examples and comparative examples will be described.

### (Example 1)

A polypropylene resin having a melt index of 2 g/10 minutes was supplied to an extruder (I). An ethylene-propylene block copolymer including 25% by weight of ethylene component (its melt index is 6 g/10 minutes) was supplied to an extruder (II). An ethylene-propylene random copolymer including 5% by weight of ethylene component (its melt index is 8 g/10 minutes) was supplied to an extruder (III). These resins were extruded via a three-layer die in such a way to obtain a lamination sheet of the copolymer layers on both sides of the propylene layer. The sheet was placed around a cooling drum to be cooled into a solid state.

## SHUSAKU YAMAMOTO

Your Ref: AVERP0359JPA

Opposition No.: 11-73078-03

Opponent: FLEXcon

This sheet was heated at 125°C and stretched 4.5 fold in the longitudinal direction. The resulting sheet was transferred to the tenter and stretched 9 fold in the traverse direction at a stretching temperature of 165°C. Then, the sheet was subjected to thermal treatment at 160°C while applying 5% relaxation to the sheet in the traverse direction. The sheet was then slowly cooled. As a result, a multilayer film having a thickness of 10  $\mu$  (the polypropylene substrate layer is 6  $\mu$  thick and each copolymer layer is 2  $\mu$  thick) was obtained.

Next, a surface of the ethylene-propylene block copolymer and a surface of the ethylene-propylene random copolymer were subjected to corona discharge treatment with electric energy amounts of 30 W·minute/m<sup>2</sup> and 15 W·minute/m<sup>2</sup>, respectively. This film was placed in a vacuum deposition apparatus. An aluminum deposition film is deposited on the surface of the ethylene-propylene random copolymer to be 600 Å thick.

Thereafter, a surface of the deposition film is coated with an adhesive agent "Life Bond AV-650TL" (manufactured by Nichiei Kako Kabushiki Kaisha: aqueous emulsion type including a vinyl acetate-acrylic copolymer as a main component) by 8 g/m<sup>2</sup>. A pure-white paper (40 g/m<sup>2</sup>) was attached to the surface of the deposition film. The resulting film was dried at 100°C for 30 seconds. Next, using a RI tester, Flush Dry-O (hereinafter referred to as FD-O) indigo G (manufactured by Toyo Ink Manufacturing Co., Ltd.: ultraviolet curable ink) having a thickness of 3  $\mu$  was provided on a side of the multilayer film opposite the deposition side. The resulting film was fixed on a moving

## SHUSAKU YAMAMOTO

Your Ref: AVERP0359JPA

Opposition No.: 11-73078-03

Opponent: FLEXcon

belt at a distance of 10 cm from a high-pressure mercury lamp having an output power of 80 W/cm. The film was irradiated with ultraviolet light where the moving speed of the belt was 15 m/minute so as to cure the ink, thereby obtaining a label.

### (Example 2)

A polypropylene resin having a melt index of 2 g/10 minutes was supplied to an extruder (I). An ethylene-propylene block copolymer including 25% by weight of ethylene component (melt index is 6 g/10 minutes) was supplied to an extruder (II). These resins were melt-extruded via a three-layer die in such a way to obtain a lamination sheet of the copolymer layers on both sides of the propylene layer. The sheet was placed around a cooling drum to be cooled into a solid state. This sheet was heated at 125°C and stretched 4.5 fold in the longitudinal direction. The resulting sheet was transferred to the tenter and stretched 9 fold in the traverse direction at a stretching temperature of 165°C. Then, the sheet was subjected to thermal treatment at 160°C while applying 5% relaxation to the sheet in the traverse direction. The sheet was then slowly cooled. As a result, a multilayer film having a thickness of 50  $\mu$  (the polypropylene substrate layer is 46  $\mu$  thick and each copolymer layer is 2  $\mu$  thick) was obtained.

Next, both sides of the multilayer film were subjected to corona discharge treatment with an electric energy amount of 30 W·minute/m<sup>2</sup>. This multilayer film was placed in a vacuum deposition apparatus. An aluminum



## SHUSAKU YAMAMOTO

Your Ref: AVERP0359JPA

Opposition No.: 11-73078-03

Opponent: FLEXcon

deposition film was deposited on one side of the multilayer film having a thickness of 600 Å.

Thereafter, printing was carried out in a way similar to Example 1. An adhesive layer made of acrylate ester was further provided on the deposition surface. A glassine paper treated with a silicone release agent was attached to the adhesive layer to obtain a label (adhesive multilayer structure).

### (Comparative Example 1)

A label was produced by the same method as that in Example 1, except that an ethylene-propylene block copolymer having 5% by weight of ethylene component (its melt index is 8 g/10 minutes) was supplied to the extruder (II) and an ethylene-propylene random copolymer having 0.5% by weight of ethylene component (its melt index is 9 g/10 minutes) was supplied to the extruder (III).

### (Comparative Example 2)

A label was produced by the same method as that in Example 2, except that an ethylene-propylene block copolymer having 5% by weight of ethylene component (its melt index is 8 g/10 minutes) was supplied to the extruder (II).

Properties of the labels of Examples 1, 2 and Comparative Examples 1, 2 are shown in Table 2.

Measurement and evaluation of the properties were conducted in the following way.

### (1) Analysis of Ethylene Component

The ethylene component of the polymer films (B) and (C) are quantified by a calibration method which determines an absorption ratio at  $1170\text{ cm}^{-1}$  or  $720\text{ cm}^{-1}$  using infra red

## SHUSAKU YAMAMOTO

Your Ref: AVERP0359JPA

Opposition No.: 11-73078-03

Opponent: FLEXcon

absorption spectrum. In the case of EPRC, there is no absorption at  $720\text{ cm}^{-1}$ . Therefore, the absorption ratio is determined by absorption at  $1170\text{ cm}^{-1}$ .

### (2) Gloss

Gloss of the multilayer film is represented by GS (60") in accordance with 1 JIB Z 8741 method 2. The lower the value, the more excellent the matte effect.

### (3) Adhesive Strength

The film portion of a label was peeled. The state of the peeled label was observed. Strong adhesive strength leads to occurrence of break in the entire paper layer.

### (4) Roughness of Flat Surface Ra

Ra (center line averaged roughness) was measured in accordance with JIS B 0601.

### (5) Printability

Printability was determined in the following way: a cellophane tape was attached to the print surface and then peeled. The state of remaining ink was observed. Printability was graded in accordance with Table 1. Third grade or higher means practicable level, more preferably fourth grade or higher.

Table 1

Determination (grade)	Dropout of ink
5	No ink dropout
4	1-10% by area of ink dropout
3	11-25% by area of ink dropout
2	26-50% by area of ink dropout
1	0-49% by area of ink dropout

Cellophane Tape: manufactured by Nichiban Co., Ltd.

SHUSAKU YAMAMOTO

Your Ref: AVERP0359JPA

Opposition No.: 11-73078-03

Opponent: FLEXcon

Peel of Cellophane Tape: cellophane tape is so rapidly peeled that the tape forms almost 45-degree angle.

(6) Removability

A label was attached to a glass plate. The label was kept at 30°C for seven days before the label is peeled. If a label had satisfactory removability, the film and the deposition layer were not peeled from each other and the adhesive agent did not remain on the glass plate as a blot.

# SHUSAKU YAMAMOTO

Your Ref: AVERP0359JPA

Opposition No.:11-73078-03

Opponent: FLEXcon

Table 2

	Types of Material and its Ethylene component (percent by weight)	Ra of Film ( $\mu$ )	Gloss	Adhesive Strength	Removability	Printability (Grade)
Example 1	(1) EPBC 25 (2) EPRC 5	EPBC side 0.40 EPRC side 0.10	55	Break in overall paper layer		4-5
Example 2	EPBC 25	Both side 0.40	30		No peel of deposition layer	4-5
Comparative Example 1	(1) EPBC 5 (2) EPRC 0.5	EPBC side 0.19 EPRC side 0.10	100	Peel between film and deposition layer		1-2
Comparative example 2	EPBC 5	Both side 0.19	28		Peel between film and deposition layer	1-2

## SHUSAKU YAMAMOTO

Your Ref: AVERP0359JPA

Opposition No.: 11-73078-03

Opponent: FLEXcon

As is appreciated from the results of measurement of adhesive strength and a peel property shown in Table 2, the labels of Examples 1 and 2 have the deposition films more strongly attached to the multilayer film as compared with those of Comparative Examples 1 and 2. The results of printability shows that the labels of Examples 1 and 2 have the print layers more strongly attached to the multilayer film as compared with those of Comparative Examples 1 and 2.

### [Effects of the Invention]

A multilayer film of this invention comprises (A) a biaxially stretched polypropylene film; (B) a polymer film comprising 10-50% by weight of ethylene, the main component of the remainder being propylene, the surface roughness Ra of a surface facing the outside being 0.2-1.5  $\mu$ ; and (C) a polymer film comprising 1-40% by weight of ethylene, the main component of the remainder being propylene, the surface roughness Ra of a surface facing the outside being 0.15  $\mu$  or smaller. The films (A), (B), and (C) are arranged in the order of (B), (A), and in the order of (C) or (B), (A), and (B). The label further comprises a print layer made of ultraviolet light curable ink provided at a side of the polymeric film (B) and a deposition layer on said side of the multilayer film opposite to the print layer. Therefore, the label is easy to manufacture. The manufacturing cost of the film is low. The label has excellent performance.

### 4. Brief Description of Drawings

Figure 1 is a perspective view of a label. Figure 2 is a cross-sectional view for explaining a conventional label. Figure 3 is a cross-sectional view for explaining a label according to an example of this invention. Figure 4 is a cross-sectional view according to another example of this invention.

SHUSAKU YAMAMOTO

Your Ref: AVERP0359JPA

Opposition No.: 11-73078-03

Opponent: FLEXcon

5 ... multilayer film      5a ... polymer film (B)      5b ...  
biaxially stretched propylene film (A)      5c ... polymer film  
(B) or polymer film (C)      6 ... print layer      7 ... metal  
deposition layer

Fig. 1

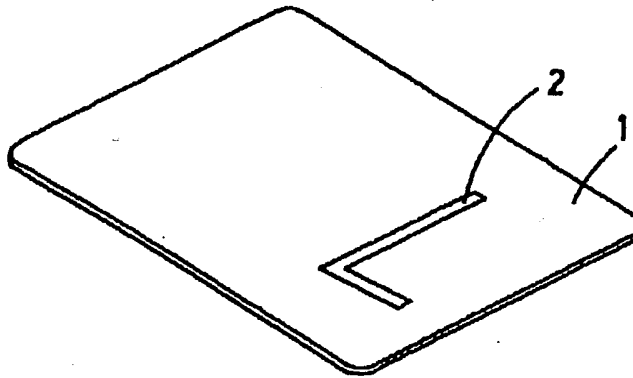
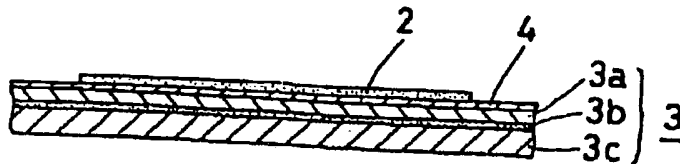


Fig. 2



SHUSAKU YAMAMOTO

Your Ref: AVERP0359JPA

Opposition No.: 11-73078-03

Opponent: FLEXcon

Fig. 3

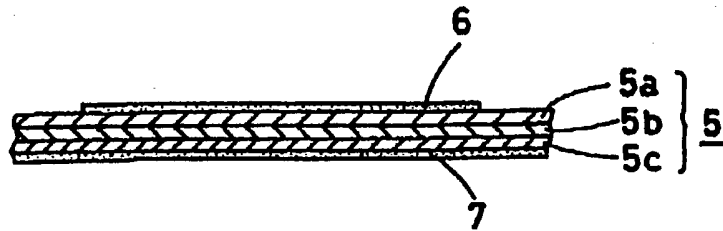
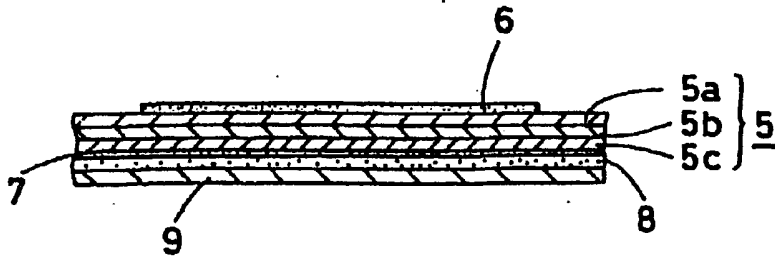


Fig. 4



**SHUSAKU YAMAMOTO**

Your Ref: AVERP0359JPA

Opposition No.: 11-73078-03

Opponent: FLEXcon

(Translation)  
Amendment (voluntary)

June 27, 1984

To: Commissioner of the Japanese Patent Office

1. Identification of the Case:

Japanese Utility Model Application No. 59-065231

2. Name of Invention

LABEL

3. Person who submits this Amendment

Relationship with the Case: Applicant

Address: 2-2, Nihonbashimuromati,

Chuo-ku, Tokyo, Japan

Name: Toray Industries, Inc.

Representative: Syojyu ITO

4. Agent

Address: Thiyoda-Daichi Bld. 8th floor,

2-4-17, Tenjinbashi, Kita-ku, Osaka-shi,

Japan

Phone No.: (06) 352-6846

Name: Takehiko MATSUMOTO

6. Item to be Amended

Specification

7. Content of Amendment

(1) The full text of the Claims of the utility model application is amended as described in an attached sheet.

(2) "made of ultraviolet curable ink" described in the specification, page 3, line 20; page 11, line 4-5; and page 24, line 18-19 are all deleted.



SHUSAKU YAMAMOTO

Your Ref: AVERP0359JPA

Opposition No.: 11-73078-03

Opponent: FLEXcon

(3) "Ultraviolet curable" described in the specification, page 11, line 15 is amended to "for the print layer, a variety of ink typically used are available. An ultraviolet curable ink is more preferable. Ultraviolet curable".

(4) "Ultraviolet curable ink" described in the specification, page 12, line 4, is amended to "print ink".

(5) "This leads to ... diversified." in the specification, page 13, lines 1-7 is amended to "This leads to utilization of the gloss of the metal deposition layer. For example, when the deposition layer is provided on the polymer film (C), it is possible to achieve improvement of the gloss of print; and high definition print by utilizing the gloss of the metal deposition layer. When the deposition layer is provided on the polymer layer (B), the matte gloss of the metal deposition layer is maintained. As a result, the design of a product can be diversified."

(6) "ultraviolet curable" in the specification, page 15, line 6 is deleted.

(7) "The print layer is made of ultraviolet curable ink, resulting in excellent abrasion resistance." in the specification, page 15, line 11 is amended to "When the print layer is made of ultraviolet curable ink, abrasion resistance is excellent."

[The Amended Claims of this Utility Model Application]

2. Claims

(1) A label comprising:

SHUSAKU YAMAMOTO

Your Ref: AVERP0359JPA

Opposition No.:11-73078-03

Opponent: FLEXcon

a multilayer film comprising:

(A) a biaxially stretched polypropylene film;

(B) a polymer film comprising 10-50% by weight of ethylene, the main component of the remainder being propylene, the surface roughness Ra of a surface facing the outside being 0.2-1.5  $\mu$ ; and

(C) a polymer film comprising 1-40% by weight of ethylene, the main component of the remainder being propylene, the surface roughness Ra of a surface facing the outside being 0.15  $\mu$  or smaller,

wherein the films (A), (B), and (C) are arranged in the order of (B), (A), and (C) or in the order of (B), (A), and (B);

the label further comprising:

a print layer provided at a side of the polymeric film (B) and a deposition layer on said side of the multilayer film opposite to the polymeric film (B).

SHUSAKU YAMAMOTO

Your Ref: AVERP0359JPA

Opposition No.: 11-73078-03

Opponent: FLEXcon

(Translation)

Amendment (voluntary)

August 29, 1984

To: Commissioner of the Japanese Patent Office

1. Identification of the Case:

Japanese Utility Model Application No. 59-065231

2. Name of Invention

LABEL

3. Person who submits this Amendment

Relationship with the Case: Applicant

Address: 2-2, Nihonbashimuromati,

Chuo-ku, Tokyo, Japan

Name: Toray Industries, Inc.

Representative: Syojyu ITO

4. Agent

Address: Thiyoda-Daiichi Bld. 8th floor,

2-4-17, Tenjinbashi, Kita-ku, Osaka-shi,

Japan

Phone No.: (06) 352-6846

Name: Takehiko MATSUMOTO

6. Item to be Amended

Specification

7. Content of Amendment

(1) "0-49%" in the box of the state of ink dropout in the first grade determination in Table 1 in the specification, page 21 is amended to "51-100%".